

Conference Paper, Published Version

Treinen, Markus

Notwendige Weiterentwicklungen der HDD-Technik

Verfügbar unter/Available at: <https://hdl.handle.net/20.500.11970/101840>

Vorgeschlagene Zitierweise/Suggested citation:

Treinen, Markus (2014): Notwendige Weiterentwicklungen der HDD-Technik. In: Bundesanstalt für Wasserbau (Hg.): Bohrungen und Baugrund. Herausforderungen bei der Ausführung. Horizontale und vertikale Bohrtechnik. Karlsruhe: Bundesanstalt für Wasserbau. S. 147-150.

Standardnutzungsbedingungen/Terms of Use:

Die Dokumente in HENRY stehen unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0, sofern keine abweichenden Nutzungsbedingungen getroffen wurden. Damit ist sowohl die kommerzielle Nutzung als auch das Teilen, die Weiterbearbeitung und Speicherung erlaubt. Das Verwenden und das Bearbeiten stehen unter der Bedingung der Namensnennung. Im Einzelfall kann eine restriktivere Lizenz gelten; dann gelten abweichend von den obigen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Documents in HENRY are made available under the Creative Commons License CC BY 4.0, if no other license is applicable. Under CC BY 4.0 commercial use and sharing, remixing, transforming, and building upon the material of the work is permitted. In some cases a different, more restrictive license may apply; if applicable the terms of the restrictive license will be binding.





Notwendige Weiterentwicklungen der HDD-Technik

Treinen Markus, M.Sc.

IKT- Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH, Exterbruch 1, 45886 Gelsenkirchen
Tel.: +49 (0)209 17806-26, e-Mail: treinen@ikt.de

Zusammenfassung

Für den schnellen Ausbau der Energienetze wird ein effizientes und wirtschaftliches Verfahren zur Trassenherstellung benötigt. In der Diskussion um das HDD-Verfahren werden oft die Vorzüge, wie geringe Umwelteinflüsse, hohe Verlegegeschwindigkeiten und Lagegenauigkeit genannt. Routinemäßig werden heute Kabelstränge, Druckrohrleitungen, Fernwärmeleitungen uvm. mit dem HDD-Verfahren verlegt. Sogar Freigefälleleitungen scheinen im Rahmen des Möglichen zu liegen. Kritisch zu bewerten sind aber die wissenschaftlichen Grundlagen, sei es aus verfahrenstechnischer oder aus statisch-konstruktiver Sicht. Bauherrenseitig kommt oft fehlendes Verständnis über Möglichkeiten und Anwendungsgrenzen der HDD-Technik hinzu, sodass in vielen Situationen auf konventionelle Bauverfahren zurückgegriffen wird. Ein erster Schritt auf dem Weg zum besseren Verständnis sowie wissenschaftlich fundierten Grundlagen kann durch eine selbstkritische Einschätzung durch die HDD-Branche erfolgen. Im Rahmen einer deutschlandweiten Umfrage wurden Unternehmen und Fachverbände zum Thema „Notwendige Weiterentwicklungen der HDD-Technik“ befragt. Die Ergebnisse werden gegenwärtig ausgewertet und im Vortrag detailliert dargestellt.

1 Hintergrund

Die Energiewende bedingt ein Umdenken im gesamten Energiesektor. Windparks wurden und werden in kürzester Zeit errichtet, die Fernwärmenetze werden ausgebaut und insgesamt wandelt sich das Energienetz stark. Zur Anbindung der On- und Offshore Windparks an das Stromnetz, sowie zum Ausbau der Fernwärmenetze uvm, kann das Horizontal Directional Drilling (HDD) ein wirtschaftliches und effizientes sowie umweltgerechtes Bauverfahren sein. So können mit geringen Eingriffen in die Umgebung, in kurzen Bauzeiten kilometerlange Leitungstrassen sehr lagegenau errichtet werden [1,4].

Die Dringlichkeit eines schnellen und leistungsfähigen Energienetzes unterstreichen die vom BMWi (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie) auf den Weg gebrachten Gesetze [2]:

- das Energieleitungsausbaugesetz - EnLAG (Kernstück des Gesetzes zur Beschleunigung des Ausbaus der Höchstspannungsnetze)
- Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz (NABEG)

Die WAZ titelt im Oktober 2013 „Brüssel drückt beim Ausbau der Energienetze aufs Tempo“ [5]. Recherchiert man auf der Website der Bundesnetzagentur findet sich das Thema „erdverlegte Kabel“ ebenfalls wieder. Allerdings hat man hier offensichtlich die HDD-Technik noch nicht im Blick: „Ein Vorteil von Erdkabeln ist, dass sie sich meist viel harmonischer in die Landschaft einfügen als Freileitungen. Die Kabel selbst liegen schließlich unsichtbar unter der Erde. Allerdings hinterlässt ihre Verlegung dennoch sichtbare Spuren, zum Beispiel Schneisen durch Waldgebiete.“. Dort heißt es weiter: „Nicht zuletzt ist die Wahl der richtigen Alternative auch eine Frage des Preises. In der Regel ist eine Erdverkabelung je nach Berechnungsmethode zwei- bis

zehnfach teurer als ein Freileitungsbau, was am Ende die Verbraucher belastet.“ [3]

Das HDD-Verfahren kann zukünftig eine zentrale Rolle einnehmen und stärker in den Blick der Auftraggeber rücken. Zunächst gilt es, die Weiterentwicklungspotenziale zu identifizieren, um so die HDD-Technik stärker zu etablieren und Schadensfälle zu vermeiden bzw. Risiken zu minimieren. Besonders die häufig nicht erklärbaren Schadensfälle, seien es Gestänge-, Leitungsabriss, Bohrlochkollapse oder Bohrspülungsprobleme, sind große Marktbarrieren, die bei vielen Auftraggebern den Blick auf konventionelle Bauverfahren schwenken lassen [7,9]. „Das funktioniert. Das haben wir schon immer so gemacht!“, ist dabei ein unzureichender Erklärungsversuch. Besonders wichtig ist, dass sich die Ursachen und Mechanismen, die zu einem Schaden geführt haben, erklären und beim nächsten Mal vermeiden lassen. Das spart viel Geld, Zeit und unangenehme Gespräche mit der Auftraggeberseite. Wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse über das gesamte verfahrenstechnische Spektrum können hier der Schritt in die richtige Richtung sein. Vor diesem Hintergrund und zur Validierung der Interessenschwerpunkte wurde eine deutschlandweite Umfrage unter Unternehmen und Fachverbänden der HDD-Branche durchgeführt. So wurde der Branche die Möglichkeit einer selbstkritischen Einschätzung gegeben.

Das Potenzial zur Erhöhung des Marktanteils, von mit dem HDD-Verfahren hergestellten Leitungstrassen, ist da. Nun gilt es die Technik weiterzuentwickeln und die Anwendungssicherheit zu erhöhen.



2 Die Umfrage

2.1 Umfrageziel

Die Umfrage verfolgt das Ziel, den ersten Schritt auf dem Weg zur Weiterentwicklung der HDD-Technik zu gehen. Dazu wurde bei Unternehmen und Fachverbänden der HDD-Branche nachgefragt. Sehen Unternehmen, die täglich routinemäßig HDD-Maßnahmen abwickeln, die Notwendigkeit einer Weiterentwicklung des Bauverfahrens bzw. der Technik? Wenn ja, in welchem Bereich sehen sie den Weiterentwicklungsbedarf? Und wer soll Forschung und Entwicklung vorantreiben, durchführen und finanzieren?

2.2 Umfang und Ergebnisse

Die erfreulich hohe Rücklaufquote von fast 30% und eine 100%-tge Zustimmung zur Frage der Notwendigkeit von Weiterentwicklungen zeigt, wie aktuell die Thematik in der Branche ist. Die Unternehmen haben erkannt, dass die HDD-Technik funktioniert, es aber in vielen Bereichen, wie beispielsweise der Verfahrens-, Geräte- und Spülungstechnologie Potenzial zur Risikominimierung gibt. Dadurch könnten Schäden vermieden und die Akzeptanz für das Verfahren weiter gestärkt werden. Das wiederum bringt wirtschaftlichere und effizientere Baumaßnahmen mit sich, von denen sowohl Auftraggeber als auch Auftragnehmer profitieren.

Die Umfrage besteht im Wesentlichen aus drei Abschnitten [8]. Im ersten Abschnitt werden die Kontaktdaten, die Unternehmensgröße, sowie das jährlich umgesetzte Bauvolumen abgefragt. Damit soll es später möglich sein, zu erkennen, welche Unternehmensgrößen das höchste Potenzial zur Weiterentwicklung im Zusammenhang mit Forschungsprojekten bieten.

Im zweiten Abschnitt wird das eigentliche Thema „Notwendige Weiterentwicklungen der HDD-Technik“ angesprochen. Die erste Frage aus diesem Bereich, „Gibt es Ihrer Meinung nach Weiterentwicklungsbedarf in der HDD-Technik?“, beantworteten bislang 100 % der Befragten mit „Ja“. Daran schließt sich die präzisierende Frage, „In welchen Bereichen sehen Sie einen Weiterentwicklungsbedarf der HDD-Technik?“, an. Dabei wird die gesamte HDD-Technik in die Themengebiete Verfahrenstechnik, Maschinen-, Werkzeug- und Ortungstechnik, Bohrspülungstechnologie, Qualität/Regelwerke unterteilt. Zusätzlich gibt es die Möglichkeit für Freitextantworten. Bei dieser Frage zeigt sich bisher sehr deutlich, dass sich die Befragten gut mit den Schwächen und Problemen der HDD-Technik auskennen und diese bereits identifizieren konnten. Als nächstes sollen die Befragten ihre Einschätzung abgeben: „In welchen Bereichen sehen Sie den größten Weiterentwicklungsbedarf?“.

Der dritte Abschnitt thematisiert die Finanzierung der „notwendigen Weiterentwicklungen“. Eine Weiterentwicklung der HDD-Technik geht einher mit Forschungs- und Entwicklungsarbeit. Diese benötigt, wenn nicht eigenfinanziert, einen Fördermittelgeber. Daher war die Frage an die Teilnehmer der Umfrage: „Wen sehen Sie in der Finanzierungsverantwortung von Forschungsprojekten?“. Ergänzend dazu schließt sich die Frage, „Wo sehen Sie die größten Chancen einer Finanzierung von Forschungsprojekten?“, an. Zum Schluss haben die Teilnehmer noch die Möglichkeit, ihr Interesse an der Mitwirkung bei Forschungsprojekten zu bekräftigen und eigene Kompetenzen und Möglichkeiten anzugeben.

Die Ergebnisse der Umfrage werden gegenwärtig ausgewertet. Im Vortrag wird davon detailliert berichtet.

3 Ausblick

Insgesamt erbrachte die Umfrage bislang, trotz oder gerade wegen ihrer kompakten Form, besonders interessante Ergebnisse. Teilweise hätte man im Vorfeld gewisse Aspekte als Markteintrittsbarriere angesehen. Doch die bisherigen Umfrageergebnisse zeigen, dass die Branche die Probleme und die Notwendigkeit zur Behebung eben dieser erkannt hat. Unternehmen möchten sich aktiv beteiligen und Fragestellungen ihres täglichen Geschäftes klären. Das Ziel dahinter ist eine Risikominimierung sowie eine Wirtschaftlichkeits- und Effizienzsteigerung. Dazu kommt erfreulicherweise, dass die Befragten die eigene Verantwortung bei der Weiterentwicklung der HDD-Technik erkannt haben. In vielen Bereichen wurden bereits Entwicklungspotenziale erkannt und Forschungsprojekte ins Leben gerufen. Ein besonders interessantes Beispiel ist ein aktuelles Forschungsvorhaben der AGFW | Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V. zum Thema „Identifikation von Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes grabenloser Verlegetechniken im Fernwärmeleitungsbau“. Diese Thematik wird Herr Dr.-Ing. Ingo Weidlich in seinem Vortrag, „Gabenloses Bauen für Fernwärmenetze – aktuelle Forschungsergebnisse“ am 09. Mai, aufgreifen [10].

Literatur

[1] Bayer, H.J. (2005): HDD-Praxishandbuch. Vulkan-Verlag, Essen

[2] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi): Stromnetze der Zukunft: Herausforderungen und Antworten. <http://www.bmwi.de/DE/Themen/Energie/Netzausbau/stromnetze-der-zukunft.html>, Abruf 12.03.2014

[3] Bundesnetzagentur: Netze zukunftssicher gestalten. http://www.netzausbau.de/cln_1912/DE/Wissenswerkes/Technik/Technik-node.html, Abruf 14.03.2014



[4] DCA (2007): Informationsbroschüre: Gesteuerte Horizontalbohrtechnik – Horizontal Directional Drilling.

[5] Der Westen (15.10.2013): Brüssel drückt beim Ausbau der Energienetze aufs Tempo.
<http://www.derwesten.de/wirtschaft/bruessel-drueckt-beim-ausbau-der-energienetze-aufs-tempo-aimp-id8562208.html>

[6] DVGW (2003): Arbeitsblatt GW 321 „Steuerbare horizontale Spülbohrverfahren für Gas- und Wasserrohrleitungen – Anforderungen, Gütesicherung und Prüfung“.

[7] DCA (2000): Horizontal Directional Drilling – Technische Richtlinien des DCA, Informationen und Empfehlungen für die Planung, Bau und Dokumentation von HDD-Projekten. Aachen

[8] Jacob, R., Heinz, A., Décieux, J.P., Eimbter, W.H. (2011): Umfrage: Einführung in die Methoden der Umfrageforschung. 2.Aufl., Oldenburg Wissenschaftsverlag

[9] Wegener, T. (2007): Grundlagen der Horizontalbohrtechnik. 2. Aufl., Vulkan-Verlag, Essen

[10] Weidlich, I. (2014): Vortragsprogramm 65. Brunnenbauertage „Grabenloses Bauen für Fernwärmenetze – aktuelle Forschungsergebnisse“